

公開特許公報 (A)

昭56-153332

Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

公開 昭和56年(1981)11月27日

G 03 B 27:32

6805-211

G 02 B 27:00

6952-211

発明の数 1

G 11 B 7:00

7247-51D

審査請求 未請求

(全 5 頁)

54 レーザ記録装置

朝霞市大字溝沼105番地富士写真フィルム株式会社内

特 願 昭55-57265

出 願 人 富士写真フィルム株式会社

出 願 昭55(1980)4月30日

南足柄市中沼210番地

発 明 者 大原祐二

代 理 人 弁理士 深沢敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 レーザ記録装置

2. 特許請求の範囲

同一の伝送路により写真情報を表わす信号と文字情報を表わす信号が入力され、前記信号により光ビームを制御して記録材料上に前記情報を再生するレーザ記録装置において、写真情報はパルス波変調或いはパルス巾変調を用いて光ビームを制御することにより記録材料の中間調部分を含んで再生し、文字情報は記録材料のほぼ上下端の濃度値からなる二値濃度で再生することを特徴とするレーザ記録装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は写真情報及び文字情報を高品質に再生できる半導体レーザを用いた記録装置に関する。

ここで言う写真情報とは単に写真のみならず、印刷物、医用画像、捺印像等中間調で表現された画像情報のことであり、文字情報とは単に文字のみならず断線、図面等中間調を必要としない画像情報のことである。

フアクシミリ受信機等の記録装置においては写真情報及び文字情報はアナログ信号或いは複数ビットで量子化されたデジタル信号の形で同一の伝送路を用いて入力され、記録材料上で光ビーム等を制御することにより前記情報が再生される。

かかる場合においては従来より、写真情報のもつ中間調を無視して二値化することにより文字情報の再生に適した処理により再生面を出力したり、或いは反対に写真情報のもつ中間調を忠実に再生するために文字情報も写真情報の一部として捉え写真情報の再生に適した処理により再生面を出力するのが一般的であつた。前者の場合、文字情報の品質は良好に再生されるが、写真情報については満足のできるものではない。又、後者の場合においては写真情報は良好に再生されるが、文字情報については文字背景部(地肌)の濃度が持ち上がつたり、原面における地肌のよごれ等がそのまま再生されたり、文字のシャープネスが失なわれてにじんだ状態になつたり、或いは原面における紙圧の変化、インキのつき具合等により再生文字

に誤差が生じる等、再生文字の品質が低下せざるを得なかつた。

本発明は以上の点に鑑み、写真情報及び文字情報の両方を高品質に再生することを目的とするものであり、同一の伝送路により写真情報を表わす信号と文字情報を表わす信号が入力され、前記信号により光ビームを制御して記録材料上に前記情報を再生するレーザ記録装置において、写真情報はパルス数変調或いはパルス巾変調を用いて光ビームを制御することにより記録材料の中間調変換部分を含んで再生し、文字情報は記録材料のほぼ上下端の調度値からなる二値調度で再生することを特徴とするものである。

本発明において、用いる記録材料の特性曲線の例は図ノー(1)図或いは図ノー(2)図に示す如きものであり、文字情報の場合は図ノー(1)図でD₁とD₂の二値調度(図ノー(2)図でD₃とD₄)で再生され、写真情報の場合は図ノー(1)図において例えばD₁とD₂で挟まれた中間調変換部分(図ノー(1)図でD₃とD₄で挟まれた中間調変換部分)によ

リリノートされ、偏向器3により偏向され、収束レンズ4により所定のスポットサイズに結像され、記録紙5上を主走査し、走査線7を描く。副走査は記録紙5を矢印8の向きに送ることによりなされる。本実施例では偏向器3として、ガルバノメータを用いた。

次に本発明の特徴である半導体レーザの変調方法について述べる。

半導体レーザの周波数は数百メガヘルツまで高周波のパルス変調ができることであり、この高周波のパルス変調を利用して、そのパルス数により光を制御しうる。例えば最高周波数が10KHzの場合、10KHzでサンプリングした画像信号を10MHzでパルス変調し、そのパルス数を制御することにより、画像信号の大きさに応じてパルス数0からパルス数1000までパルス数の変調をすることができ、これにより中間調変調もできる。このようなパルス変調の一実施例を図3図を用いて説明する。入力信号9は波形整形増幅器10により所定のレベルまで増幅される。こゝで

り再生される。

本発明で言うところのパルス数変調及びパルス巾変調とは先に本出願人が昭和54年12月25日付で出願した特願昭54-165565号明細書において開示したもので、第2図に示す如くサンプリングパルスにより入力信号をサンプリングし、該入力信号のレベルに応じてサンプリング期間中に出力される高周波パルスの数を制御する方法がパルス数変調であり、該高周波パルスの数に対応した巾を有するパルス巾信号として出力するのがパルス巾変調である。

以下本発明を用いて構成されるレーザ記録装置の実施例を図面を用いて詳細に説明する。

図3図が本発明の一実施例のブロック図であり、1が半導体レーザ、2がビーム整形レンズ、3が偏向器、4が収束レンズ、5が記録紙である。記録紙5は中間調の出るたとえば銀塩写真、電子写真等で半導体レーザ光の波長(赤または赤外)に感応があるものが望ましい。電流パルス変調された半導体レーザ光6はビーム整形レンズ2により

入力信号9は例えばフアクシミリ受信信号で原画の調度に比例しており、写真情報及び文字情報とからなる信号である。波形整形された入力信号はA/D変換器11に入力され、一例として5ビットで量子化されたデジタル信号12に変換されるが、このA/D変換器の動作はタイミング処理回路13よりのサンプリングパルス14により制御されており、次のサンプリングパルスが入力されるまでデジタル信号を保持する。量子化された入力信号12は図1のスイッチ回路15の入力端子に入力され、更に図1のスイッチ回路15の制御端子には切換信号16が入力されている。切換信号16は“H”の状態において入力信号9が写真情報であることを表わしており、“L”の状態において文字情報であることを表わしている。切換信号16が“H”の状態のとき則ち、入力信号9が写真情報であるときは、量子化された入力信号12は図1のスイッチ回路15の一方の出力端子から出力されデジタル値変換回路17に入力される。ここでデジタル値変換回路17は第4図に示す如

く入力信号のレベル、則ち記録材料上で再生すべき強度レベル D に対して必要とされる増光量 E を与える高周波パルスの数 N の値を出力するものであり、例えばDRAM(プログラマブル・リード・オンリー・メモリ)で構成されており、量子化された入力信号 1 の各ビットがアドレス信号として入力され、そのアドレスの所に予め記憶させておいた必要とされる高周波パルスの数 N を 1 ビットからなるデータとして出力するものである。本例では入力信号 1 を例えばフアクシミリ送信機からの信号を画像に対応する信号として表現して、対数変換された信号としているが、対数変換していない信号の場合は、この対数変換も計算によりデジタル値対照回路に含ませることが出来る。デジタル値対照回路 7 から出力された 1 ビットのデータ 1 は第 1 のラッチ回路 9 に入力され、タイミング処理回路 3 よりのタイミングパルス 20 によりラッチされたのち、第 1 の比較回路 21 の一方の入力端子に入力される。第 1 の比較回路 21 の他方の入力端子には高周波パルス発生

部 22 で発生された高周波パルス 23 の数を計数するためのカウンタ回路 24 より出力された計数値 25 が入力されている。一方、カウンタ回路 24 より出力された計数値 25 は又、タイミング処理回路 3 にも入力されており、タイミング処理回路 3 においては計数値 25 の各値に従ってサンプリングパルス 14 及びタイミングパルス 20 を発生する。又、タイミングパルス 20 はカウンタ回路 24 のクリアー端子に入力されており、カウンタ回路 24 をクリアーするのに用いられると共に、フリップフロップ 26 のセット端子に入力されており、フリップフロップ 26 をセットするのに用いられる。

さて第 1 の比較回路 21 においては一方の入力端子に入力されている 1 ビットからなるデータ 1 とカウンタ回路 24 の計数値 25 とを比較し、一致した時に一致信号 27 を出力し、フリップフロップ 26 をリセットする。これによりフリップフロップ 26 からはゲート信号 28 が得られ、ゲート信号 28 はAND回路 29 の一方の入力端子

に入力される。AND回路 29 の他方の入力端子には高周波パルス 23 が入力されており、出力端子からは第 2 の図図に示したようなパルス数変換信号 30 が出力され、第 2 のスイッチ回路 31 の一方の入力端子に入力される。以上に説明してきたのはパルス数変換の場合であるが、パルス巾変換の場合はゲート信号 28 を第 2 の図図に示したようなパルス巾変換信号として用い、第 3 図で破線で示した如く第 2 のスイッチ回路 31 の一方の入力端子へパルス数変換信号 30 の代わりに入力させる。第 2 のスイッチ回路 31 の一方の入力端子に入力されたパルス数変換信号 30 (或いはパルス巾変換信号 28)は切換信号 16 が“H”の状態のとき、則ち入力信号 1 が写真情報であるときのみ出力されて半導体レーザ駆動回路 32 に印加され、半導体レーザ 1 を駆動する。

切換信号が“L”の状態のとき、則ち入力信号 1 が文字情報であるとき、量子化されたデジタル信号 1 は第 1 のスイッチ回路 31 の他方の出力端子より出力されて第 2 の比較回路 33 の一方の

入力端子に入力される。第 2 の比較回路 33 の他方の入力端子にはスイッチ群 34 により選択された比較値が入力されており、出力端子からは量子化されたデジタル信号 1 とスイッチ群 34 により選択された比較値とを比較して得られる第 2 の図図に示す如き 1 ビットからなる文字信号 35 が出力され、第 2 のラッチ回路 36 においてタイミングパルス 20 でラッチされたのち、第 2 のスイッチ回路 31 の他方の入力端子に入力される。第 2 のスイッチ回路 31 の出力端子からは切換信号 16 が“L”の状態のときのみ文字信号 35 が出力され、半導体レーザ駆動回路 32 に印加されて半導体レーザ 1 を駆動する。

以上の如く説明した動作により写真情報については第 4 図に示した如く高周波パルスの数 N で定まる増光量 E により再生強度 D が制御されることにより中間調が精密に再生される。一方、文字情報については第 2 の図図の如く各サンプリング期間中を通じて一定のレベルの信号(“H”或いは“L”)が出力されるので信号の状態に対応して

二つの露光量レベル(信号が“11”に対して D_1 、“1”に対して D_2)しか与えられず、このことにより記録材料上では図1図に示した如く二値濃度(1)及び(2)或いは D_3 及び D_4)にて情報が発生される。

従つて、本発明を用いることにより原面の有する中間調はパルス数或いはパルス巾変調により精密に再生されるのに加えて、文字部分についてはスイッチ群 34 で与えられる比較値を適当に選択することにより原面の有する地肌のよごれ等が除去され、又原面における濃度の変化やインキのつき具合等に左右されない一定した濃度からなるシャープな文字として再生される。又、本発明を実施する際に回路を構成するのに用いる部品はすべて安価な汎用のICであるのでコスト的にも非常に有利である。

尚本発明は実施例中に一例として掲げた数値により限定されるものでないことは言うまでもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は記録材料の特性曲線の一例を示すもの

であり、第2図はサンプリングパルス数変調信号、パルス巾変調信号及び文字信号との関係を示すものであり、第3図は本発明装置の一実施例のブロック図、第4図はパルス数変調及びパルス巾変調においてある濃度 D を得るのに必要な露光量 E の対数値と、それに対応する高周波パルスの数との関係を表わす一例である。

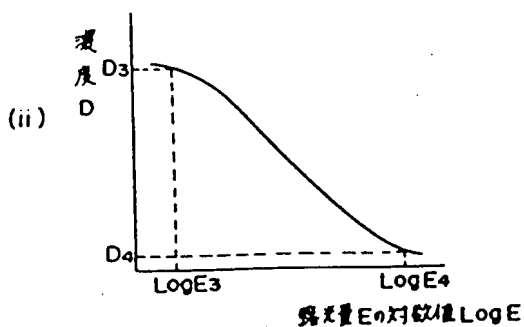
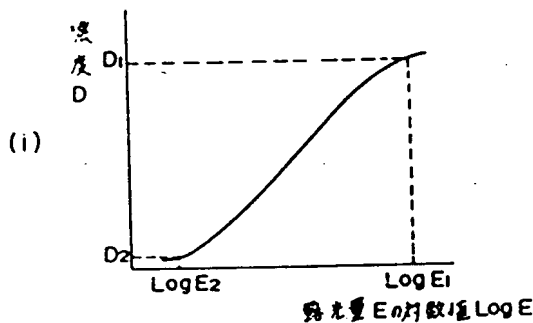
図において、1は半導体レーザ、2は記録紙、3は入力信号、4はデジタル信号、5、6はスイッチ回路、7は切替信号、8はデジタル所定値回路、9、10は比較回路、11は高周波パルス、12はパルス巾変調信号、13はパルス数変調信号、14は文字信号。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

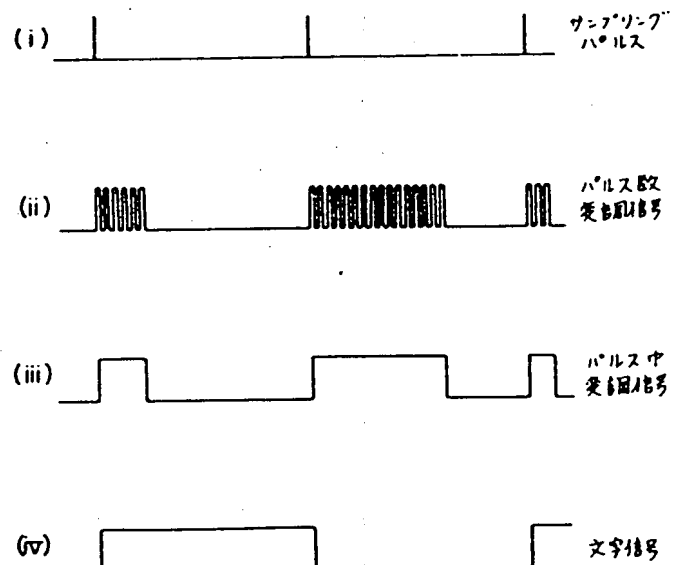
代理人 弁理士 深沢敏男

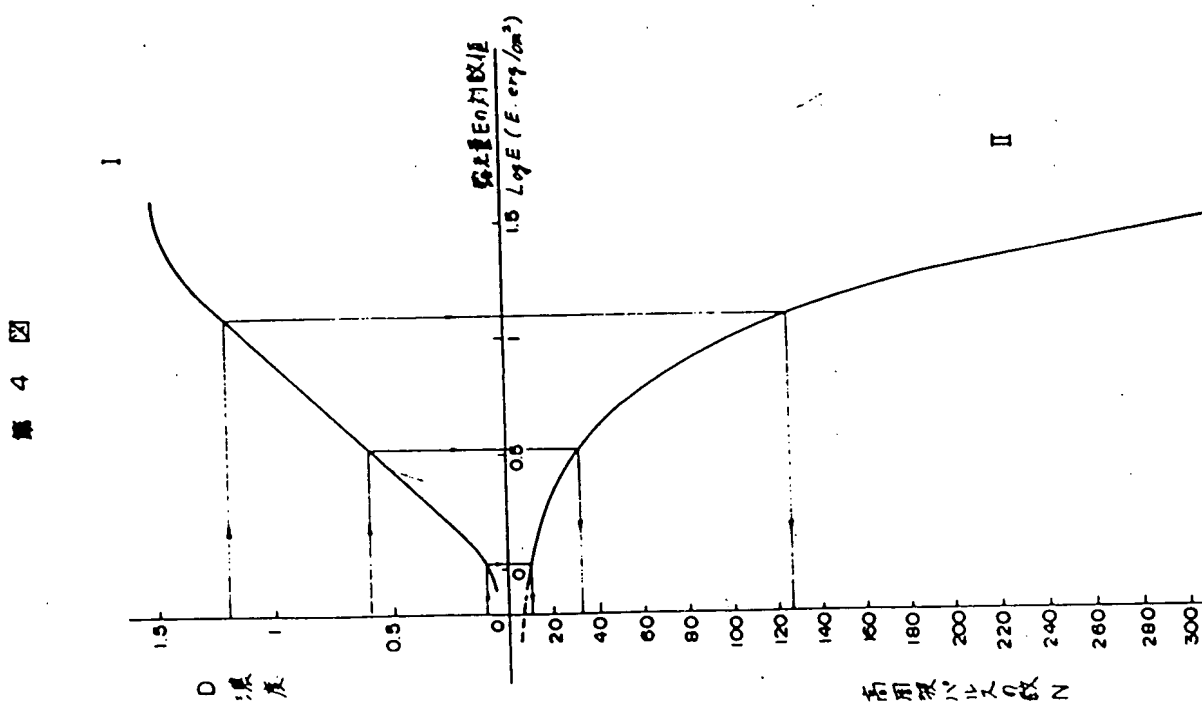
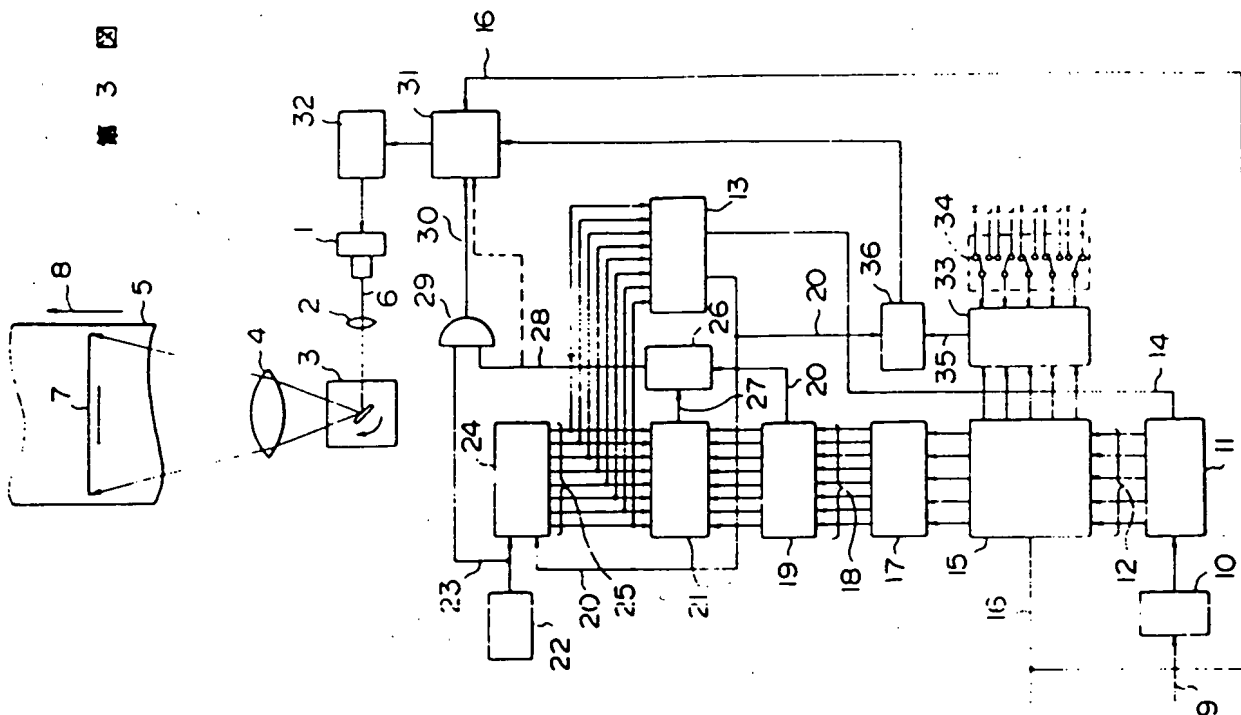
(ほか1名)

第1図



第2図







UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
Patent and Trademark Office

Address: COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS
Washington, D.C. 20231

SERIAL NUMBER	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.
---------------	-------------	----------------------	---------------------

06/359,940 12/20/94 SUGIURA

S 35.C2653C11R

EXAMINER
ROGERS, S

E6M1/0515

FITZPATRICK CELLA HARPER & SCINTO
277 PARK AVENUE
NEW YORK NY 10172

ART UNIT PAPER NUMBER

20

2612

DATE MAILED: 05/15/95

This is a communication from the examiner in charge of your application.
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

☒ This application has been examined ☐ Responsive to communication filed on _____ ☐ This action is made final.

A shortened statutory period for response to this action is set to expire 3 month(s), _____ days from the date of this letter.
Failure to respond within the period for response will cause the application to become abandoned. 35 U.S.C. 133

Part I THE FOLLOWING ATTACHMENT(S) ARE PART OF THIS ACTION:

- ☐ Notice of References Cited by Examiner, PTO-892.
- ☒ Notice of Draftsman's Patent Drawing Review, PTO-948.
- ☒ Notice of Art Cited by Applicant, PTO-1449.
- ☐ Notice of Informal Patent Application, PTO-152.
- ☐ Information on How to Effect Drawing Changes, PTO-1474.
- ☐

Part II SUMMARY OF ACTION

- ☒ Claims 1-71, 73-87 are pending in the application.

Of the above, claims _____ are withdrawn from consideration.

- ☒ Claims 72 have been cancelled.

- ☒ Claims 1-70 are allowed.

- ☒ Claims 71, 73-87 are rejected.

- ☐ Claims _____ are objected to.

- ☐ Claims _____ are subject to restriction or election requirement.

- ☐ This application has been filed with informal drawings under 37 C.F.R. 1.85 which are acceptable for examination purposes.

- ☐ Formal drawings are required in response to this Office action.

- ☐ The corrected or substitute drawings have been received on _____ Under 37 C.F.R. 1.84 these drawings are ☐ acceptable; ☐ not acceptable (see explanation or Notice of Draftsman's Patent Drawing Review, PTO-948).

- ☐ The proposed additional or substitute sheet(s) of drawings, filed on _____, has (have) been ☐ approved by the examiner; ☐ disapproved by the examiner (see explanation).

- ☐ The proposed drawing correction, filed _____, has been ☐ approved; ☐ disapproved (see explanation).

- ☒ Acknowledgement is made of the claim for priority under 35 U.S.C. 119. The certified copy has ☒ been received ☐ not been received ☒ been filed in parent application, serial no. 04587372 filed on 3/14/88 and 07/19/88 respectively.

- ☐ Since this application appears to be in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under Ex parte Quayle, 1935 C.D. 11; 453 O.G. 213.

- ☐ Other

EXAMINER'S ACTION

Serial Number: 08/359,940

-2-

Art Unit: 2612

Part III DETAILED ACTION

Declaration

1. The reissue declaration filed with this application is defective because it fails to particularly specify the errors relied upon, as required under 37 C.F.R. § 1.175(a)(5).

Merely reciting added claims 71-87 in paragraph 8 of the declaration is inadequate. Applicants must specifically point out how each new claim differs from the related original claims. Claims substantially rewritten relative to the original claims must be explained in regard to what error is being corrected and how the change corrects the error. These errors and corrections must be explained in terms of the claim language. See *In re Wittry* 180 USPQ 320,323 (CCPA 1974).

2. Claims 71 and 73-87 are rejected as being based upon a defective reissue declaration under 35 U.S.C. § 251. See 37 C.F.R. § 1.175.

Claim Rejections - 35 USC § 103

3. The following is a quotation of 35 U.S.C. § 103 which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

Art Unit: 2612

A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negatived by the manner in which the invention was made.

Subject matter developed by another person, which qualifies as prior art only under subsection (f) or (g) of section 102 of this title, shall not preclude patentability under this section where the subject matter and the claimed invention were, at the time the invention was made, owned by the same person or subject to an obligation of assignment to the same person.

4. Claims 71 and 73-87 are rejected under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over well known prior art (MPEP 706.02(a)) in view of Kanayama et al (JP 56-21471), Yamanaka et al (JP 55-76480), or Matsunaga (JP 58-223954).

Image processing apparatus comprising means for supplying or receiving color image information and character code data through a common line or input are well known in the prior art.

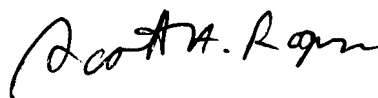
Kanayama et al and Yamanaka et al provide evidence of image processing apparatus where character code data and image information are separately developed and then combined in memory. Matsunaga provides evidence of both separation of character code data and image information which are separately developed and then combined in memory. It would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time of applicant's invention to have modified the well known color image processing apparatus to

Art Unit: 2612

have included means for separating, developing, and combining character code data and image information as taught in Kanayama et al, Yamanaka et al, or Matsunaga in order to improve processing efficiency and reproduction quality of combined character code data and image information.

5. The title of the invention is not descriptive. A new title is required that is clearly indicative of the invention to which the claims are directed. The title should also indicate image/character separation, processing (development), and combination.

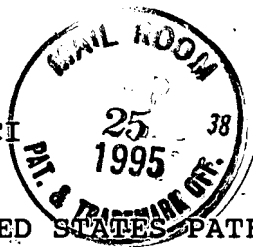
6. **Any inquiry concerning this application should be directed to Scott Rogers** whose telephone number is (703) 305-4726 or the group receptionist whose telephone number is (703) 305-8576. Any facsimile communications should be sent to (703) 305-9508.



SCOTT A. ROGERS
PRIMARY EXAMINER
ART UNIT 2612

May 8, 1995

IT 21
K DAVIS
9-30-95



35.C2653 CII/ReI/CI

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
SUSUMU SUGIURA ET AL.) Examiner: J. Grant, II
Application No.: 08/359,940) Group Art Unit: 2612
Filed: December 20, 1994)
For: DATA PROCESSING SYSTEM)
WITH COMMON CHANNEL FOR)
IMAGE AND CHARACTER DATA) September 22, 1995

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
95 SEP 28 PM 12:14
GROUP 260

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

Sir:

In compliance with the duty of disclosure under 37 C.F.R. § 1.56 and in accordance with the practice under 37 C.F.R. §§ 1.97 and 1.98, the Examiner's attention is directed to the documents listed on the enclosed Form PTO-1449. Copies of the listed documents are also enclosed.

The concise explanation of relevance for the non-English document is found in the accompanying copy of the French search report that cited the documents.

It is hereby certified that each item of information in this information disclosure statement was cited in a communication from a foreign Patent Office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing date of this Statement.

CONCLUSION

It is respectfully requested that the above information be considered by the Examiner and that a copy of the enclosed Form PTO-1449 be returned indicating that such information has been considered.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 758-2400. All correspondence should continue to be directed to our below listed address.

Respectfully submitted,

Abigail Cousins
Attorney for Applicants

Registration No. 29,292

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
277 Park Avenue
New York, New York 10172
Facsimile: (212) 758-2982

A:\C2653.IDS\rmnd